

УДК 621.311

В.В. Клячко

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

ПІДВИЩЕННЯ НАДІЙНОСТІ СИСТЕМИ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ МЕХАНІЧНОГО ЦЕХУ

V.V. Klachko

INCREASING RELIABILITY THE POWER SUPPLY SYSTEMS OF MECHANICAL WORKSHOP

Важливим техніко-економічним показником системи електропостачання є безвідмовність в роботі при різних зовнішніх ситуаціях, оскільки збиток від відмови електрообладнання призведе до досить значних матеріальних втрат, а зупинка через перебої в електропостачанні і припиненні подачі електроенергії порушує технологічний процес виробництва продукції.

По надійності електропостачання механічний цех відноситься до другої категорії, оскільки тривала перерва в його роботі призведе до порушення ритмічності виробництва, невиконання виробничих завдань та простою технологічного обладнання. Надійність системи залежить від надійності її елементів. Для характеристики надійності елементів системи потрібно встановити спостереження за їхньою роботою. Спостереження починається від моменту $t = 0$ (тобто моменту пуску установки) до закінчення строку їхнього функціонування. У процесі функціонування елементів час від часу відбуваються відмови. Статистична обробка даних про відмови дозволяє визначити показники надійності. Для оцінки показників надійності такої системи потрібно, перш за все, сформулювати умови її працездатності, умови при виконанні яких вона може виконати поставлену перед нею задачу.

Надійність систем електропостачання залежить не тільки від надійності і кількості елементів, які в неї входять, але й від способу їх з'єднання. При послідовному з'єднанні при відмові одного елемента відмовляє вся система. Системи з паралельним з'єднанням елементів називають системами з структурною надмірністю, або системами з резервуванням. Така система має можливість збереження працездатного стану системи при відмові одного або кілька елементів. Наявність резервування в системі зменшує час відновлення та підвищує надійність системи. Розрахунок надійності систем при постійному резервуванні заснований на теоремах з теорії ймовірностей. Отже, для аналізу надійності системи електропостачання механічного цеху з паралельним резервуванням від двох джерел живлення необхідно від функцій працездатності перейти до ймовірнісної функції [1].

Таким чином, актуальним є проведення модернізації та дослідження надійності системи електропостачання механічного цеху підприємства для забезпечення енергоефективності і стійкості його функціонування.

Література

1. Євтух П. С. Підвищення надійності системи електропостачання механічного цеху / П. С. Євтух, Т. А. Концограда, Ю. П. Калінін // Збірник тез доповідей VI Міжнародної науково-технічної конференції молодих учених та студентів „Актуальні задачі сучасних технологій“, 16-17 листопада 2017 року. — Т. : ТНТУ, 2017. — Том 3. — С. 102.